

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-280950
 (43)Date of publication of application : 27.09.2002

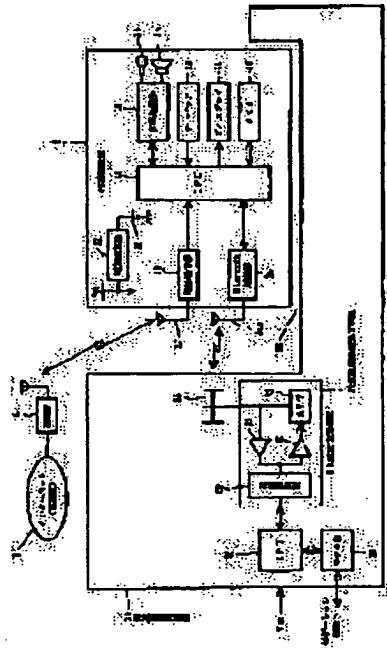
(51)Int.Cl. H04B 7/26
 H04Q 7/38
 H04M 1/00
 H04M 1/02
 H04M 1/11
 H04M 1/73
 H04M 1/738

(21)Application number : 2001-078183 (71)Applicant : DENSO CORP
 (22)Date of filing : 19.03.2001 (72)Inventor : NUMATA AKISHI

(54) STATIONARY SIDE COMMUNICATION SYSTEM AND STATIONARY SIDE COMMUNICATION UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stationary side communication system, that can ensure security in the case of conducting near distance wireless communication with a mobile wireless phone and suppress unwanted power consumption to the utmost.
SOLUTION: The transmission power and the reception sensitivity of a Bluetooth communication section 27 of the stationary side communication system 12 are adjusted, so that communication is executed only for a Bluetooth communication section 24 of a mobile phone 3 placed on a placing base 25.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.04.2007

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-280950

(P2002-280950A)

(43)公開日 平成14年9月27日(2002.9.27)

(51)Int.Cl.

H 04 B 7/26
H 04 Q 7/38
H 04 M 1/00
1/02
1/11

識別記号

F I

H 04 M 1/00
1/02
1/11
1/73
1/738

テーマコード(参考)

Q 5 K 0 2 3
C 5 K 0 2 7
C 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 11 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2001-78183(P2001-78183)

(22)出願日

平成13年3月19日(2001.3.19)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 沼田 見志

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

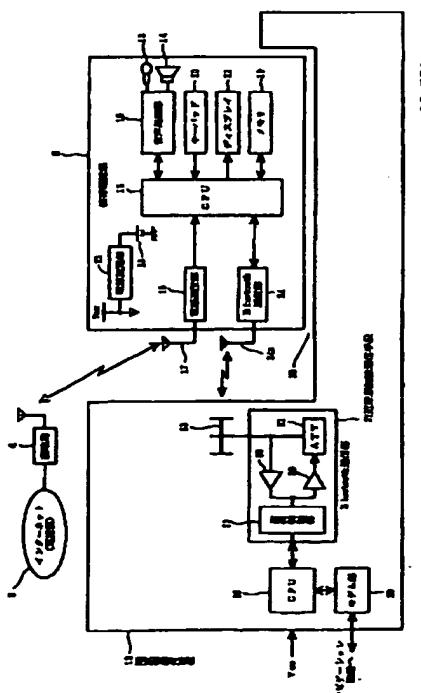
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 固定側通信装置及び固定側通信機

(57)【要約】

【課題】 携帯型無線電話機との間で近距離無線通信を行なう場合に、セキュリティを確保すると共に不要な電力消費を極力抑制することができる固定側通信装置を提供する。

【解決手段】 固定側通信装置12のBluetooth通信部27の送信電力及び受信感度を、載置台25に載置された状態にある携帯電話機3のBluetooth通信部24に対してのみ通信が可能となるように調整する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】近距離無線通信手段を備えてなる携帯型無線電話機が載置される載置台と、

この載置台に載置された状態にある携帯型無線電話機の近距離無線通信手段に対してのみ通信が可能となるように送信電力及び受信感度が調整されている近距離無線通信手段とを備えてなることを特徴とする固定側通信装置。

【請求項2】前記載置台に携帯型無線電話機が載置されたことを検出する電話機検出手段と、

この電話機検出手段によって携帯型無線電話機の載置状態が検出されている間に、装置側の近距離無線通信手段に電源を投入するように制御する制御手段とを備えてなることを特徴とする請求項1記載の固定側通信装置。

【請求項3】車両に搭載され、車室内に乗員が存在することを検出する乗員検出手段と、少なくとも前記車室内程度の範囲で通信が可能に構成される近距離無線通信手段と、前記乗員検出手段によって乗員の存在が検出された場合に、前記近距離無線通信手段に対して電源を投入するように制御する制御手段とを備えて構成されることを特徴とする固定側通信機。

【請求項4】前記制御手段は、前記乗員検出手段によって乗員の存在が検出されなくなった場合に、前記近距離無線通信手段に対して供給している電源を遮断することを特徴とする請求項3記載の固定側通信機。

【請求項5】前記乗員検出手段は、車両に配置されているイグニッションキースイッチであることを特徴とする請求項3または4記載の固定側通信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、近距離無線通信手段を備えて構成される固定側通信装置、及び同様に近距離無線通信手段を備えて構成され、車両に配置される固定側通信機に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、図6に示すように、車両1に搭載されるナビゲーション装置2が携帯電話機3を介して通信を行うことで、基地局4及びインターネット（電話網を含む）5を介して図示しないWebサーバなどから必要な情報を取得するために、以下のようなシステムが考案されている。

【0003】即ち、車両1の車室内にBluetooth通信部（モジュール）6を配置しておき、モ뎀（図示せず）を介してナビゲーション装置2と通信が可能となるよう構成する。一方、携帯電話機3の内部にも同様のBluetooth通信部7を配置する。そして、携帯電話機3を所持したユーザが車室内に位置すると、Bluetooth通信部6、7間で通信リンク（ピコネット）が確立されるようになり、ナビゲーション装置2は、Bluetooth通信部6、7を介して携帯電話機3と通信を行い、携帯電話機

3を介してインターネット5にアクセスすることが可能となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図6に示すようなシステムでは、携帯電話機3を所持したユーザが車室内に位置すると同時にBluetooth通信部6、7間の通信リンクが自動的に確立されることでユーザが良好な使用感を得られるようになるには、車両1側のBluetooth通信部6に対して常時電源を供給する必要がある。Bluetoothにおいては、通信リンクが確立される前の状態での電力消費を抑制するため低消費電力モードに移行する場合がある。しかしながら、バッテリで動作する車両1については、不要な電力消費を極力抑制することが望ましい。

【0005】また、Bluetooth通信部6に常時電源が投入されていると、本来通信することを想定していない不特定のBluetooth通信部との間で通信が行われてしまう場合も想定され、仕様上セキュリティの考慮がされているものの、車両1側が保有しているデータが流出する可能性がないとは言えない。加えて、本来不必要的通信が行われると、その分電力を無駄に消費することにもなる。

【0006】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、携帯型無線電話機との間で近距離無線通信を行う場合に、セキュリティを確保すると共に不要な電力消費を極力抑制することができる固定側通信装置、及び車両の乗員が所持している通信手段との近距離無線通信を行うために、不要な電力消費を極力抑制することができる固定側通信機を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の固定側通信装置によれば、近距離無線通信手段の送信電力及び受信感度は、載置台に載置された状態にある携帯型無線電話機の近距離無線通信手段に対してのみ通信が可能となるように調整されている。即ち、ユーザが携帯型無線電話機を載置台に載置すると通信装置側との間で近距離無線通信が行われるようになるので、固定側通信装置は通信対象を前記携帯型無線電話機に限定することができる。

【0008】従って、近距離無線通信手段を備えた不特定の携帯型無線電話機との通信が試みられることを防止できると共に、通信装置側の近距離無線通信手段における送信電力及び受信感度を、上記の通信エリアに応じて最小限に設定することができ、消費電力を抑制することができる。

【0009】請求項2記載の固定側通信装置によれば、制御手段は、電話機検出手段によって載置台に携帯型無線電話機が載置されている状態が検出されている間に、装置側の近距離無線通信手段に電源を投入する。従って、通信装置側の近距離無線通信手段には、通信エリア

内に通信対象が確実に存在する場合にだけ電源が投入されるようになるので、消費電力を一層抑制することができる。

【0010】請求項3記載の固定側通信機によれば、制御手段は、乗員検出手段によって車室内における乗員の存在が検出された場合に近距離無線通信手段に対して電源を投入するように制御する。即ち、車室内に乗員が存在しており、その乗員が近距離無線通信手段を備えた移動側通信機を携帯している場合は、固定側通信機との間における近距離無線通信が行われる可能性が極めて高くなる。

【0011】従って、そのような場合に固定側通信機の近距離無線通信手段に電源を投入して動作させることで、車両側の電力消費を抑制することができる。また、固定側通信機の近距離無線通信手段における通信対象を、乗員が携帯している移動側通信機が備えている近距離無線通信手段に限定することが可能となる。

【0012】請求項4記載の固定側通信機によれば、制御手段は、乗員検出手段によって乗員の存在が検出されなくなった場合に近距離無線通信手段に対して供給している電源を遮断するので、乗員が降車することで固定側通信機の近距離無線通信手段における通信対象が存在しなくなった場合に、不要な電力が消費されることを抑制できる。

【0013】請求項5記載の固定側通信機によれば、乗員検出手段を、車両に配置されているイグニッションキースイッチとするので、車両に予め配置されている設備を利用することができる。また、イグニッションキースイッチは、乗員がキー操作を行なうことによってオンオフされるので、乗員の存在を確実に検出することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】（第1実施例）以下、本発明の第1実施例について図1を参照して説明する。尚、図6と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。電気的構成の機能ブロック図を示す図1において、車両1には、Bluetooth通信部6に代わって固定側通信装置12が配置されている。

【0015】携帯電話機（携帯型無線電話機）3は、送話用のマイク13及び受話用のスピーカ14を備えており、これらを介して入出力される音声信号は、音声コーデック等を含む音声処理部15において処理されるようになっている。

【0016】電話通信部16は、音声処理部15より出力された送信信号を例えばπ/4シフトDQPSK(Differential Quadrature Phase Shift Keying)信号に変換して直交変調すると、800MHz帯の電波信号をアンテナ17より基地局4に送信するようになっている。また、電話通信部16は、基地局4より送信されアンテナ17が受信した信号を復調して、音声処理部15に出力

するようになっている。

【0017】CPU18は、メモリ19のROMに記憶されている制御プログラムに基づいて動作し、音声処理部15及び電話通信部16を制御するようになっている。また、CPU18は、ユーザがキーパッド20を操作した場合に操作信号が与えられ、その操作信号に応じた処理を行なうと共に、LCDなどで構成されるディスプレイ21に表示制御信号を出力して画面表示を制御するようになっている。

【0018】電源回路部22は、バッテリ（二次電池）23からの直流電源を安定化させて携帯電話機3の各電気的構成部に動作用電源Vccを供給するものである。また、携帯電話機3はBluetooth通信部（近距離無線通信手段）24を備えており、CPU18は、Bluetooth通信部24を用いて近距離無線通信（例えば、通信距離10m前後）を行なうようになっている。

【0019】一方、固定側通信装置12は、携帯電話機3を、例えばバッテリ23の充電器のように、略垂直に安定した状態で載置することができるよう、例えばABS樹脂などで形成された載置台25を備えている。そして、載置台25の内部には、CPU（マイクロコンピュータ）26、Bluetooth通信部（近距離無線通信手段）27及びモデム部28などが配置されている。

【0020】CPU26は、Bluetooth通信部27を用いて載置台25に載置される携帯電話機3との間で近距離無線通信を行なうようになっている。モデム部28は、CPU26がナビゲーション装置（外部装置）2と通信を行うために使用されるものである。

【0021】尚、固定側通信装置12には、車両1の図示しないバッテリ電源より生成された制御用電源Vccが外部より供給されるようになっているが、制御用電源Vccを生成するための電源回路は、固定側通信装置12の内部に配置されていても良い。斯様に構成される固定側通信装置12は、車室内部の例えば運転席と助手席の間などに設置されている。

【0022】Bluetooth通信部27は、基本的には携帯電話機3側のBluetooth通信部24と略同様に構成されるものであり、通信制御部29、送信アンプ30、減衰器（ATT）31、受信アンプ32及び通信用アンテナ33などを備えて構成されている。通信制御部29はCPU26等と同様の制御回路であり、CPU26との間でデータの転送を行うと共に、通信用アンテナ33を介して携帯電話機3側のBluetooth通信部24との間で行う近距離無線通信を制御するようになっている。近距離無線通信はBluetoothプロトコルに基づくものであり、2.4GHz帯の電波信号を用いて行われる。

【0023】尚、Bluetooth通信部27において、送信アンプ30の増幅率、減衰器31の減衰率及び通信用アンテナ33の指向特性やアンテナゲインなどによって設定される電波信号の送信電力、並びに、通信用アンテナ

33と受信アンプ32の増幅率などによって設定される受信感度は、携帯電話機3が載置台25に載置されることでBluetooth通信部24が極めて近接した状態となつた場合にだけ通信が可能となるように、極めて小さく設定されている（例えば、通信距離で数10cm以下）。

【0024】次に、本実施例の作用について説明する。車両1に誰も乗車していない状態においては、例えば、固定側通信装置12のBluetooth通信部27がマスターであるとすると、Bluetooth通信部27は、設定された微弱な送信電力で通信エリアたる載置台25方向に対して「問い合わせ」用のIQパケットをブローキャストしている。

【0025】そして、携帯電話機3を携帯した運転者が車両1に乗車してその携帯電話機3を固定側通信装置12の載置台25に載置すると、携帯電話機3のBluetooth通信部24（スレーブ）は通信部27がブロードキャストしているIQパケットをアンテナ24aを介して受信可能となり、通信部24は、IQパケットの受信に応じてスレーブとしての属性を伝達するためのFHSパケットを通信部27に送信する（「問い合わせ」）。

【0026】FHSパケットを受信した通信部27は、IDパケットを通信部24に送信し、通信部24は、そのIDパケットの受信確認として同一のIDパケットを返信する。すると、通信部27は、自身が有するBluetoothアドレス及びBluetoothロックを伝達するためのFHSパケットを通信部24に送信する（「呼び出し」）。FHSパケットを受信した通信部24は、受信確認としてIDパケットを返信する。以上で同期確立フェーズが終了して、通信部27、24は通信が可能な状態となる。

【0027】それから、通信部27、24は次の通信接続フェーズに移行し、必要に応じて両者間で通信を行う。例えば、車両1の運転中などに運転者がナビゲーション装置2を操作することで、インターネット5を介してWebサーバから必要な情報を取得しようとする場合、ナビゲーション装置2は、固定側通信装置12に対してWebサーバへの接続要求を出力する。

【0028】すると、固定側通信装置12のCPU26は、Bluetooth通信部27、24を介して携帯電話機3側にその接続要求を送信し、携帯電話機3のCPU18は、電話通信部16により基地局4と通信し、インターネット5を介してWebサーバから必要な情報（コンテンツ）をダウンロードする。そして、ダウンロードした情報は、上記と逆の経路で固定側通信装置12→ナビゲーション装置2へと伝達される。

【0029】斯様にして、車両1の運転中等に固定側通信装置12と携帯電話機3との間でBluetoothをインターフェイスとして必要な通信が行われた後、運転者が運転を終了して車両1の車室外に出る際に、携帯電話機3を載置台25より持ち出すと、通信部27、24間の通

信は不能となりBluetoothの通信リンク（ピコネット）は切断される。

【0030】以上のように本実施例によれば、固定側通信装置12のBluetooth通信部27の送信電力及び受信感度を、載置台25に載置された状態にある携帯電話機3のBluetooth通信部24に対してのみ通信が可能となるように調整したので、固定側通信装置12は近距離無線通信の通信対象を前記携帯電話機3に限定することができる。

【0031】従って、同様のBluetooth通信部を備えた不特定の携帯電話機との通信が試みられることを防止できると共に、通信装置12側のBluetooth通信部27における送信電力及び受信感度を、上記の通信エリアに応じて最小限に設定することができ、消費電力を抑制することが可能となる。

【0032】（第2実施例）図2及び図3は、本発明の第2実施例を示すものであり、第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第2実施例の固定側通信装置34は、載置台25の内部にプッシュスイッチ35が配置されている。プッシュスイッチ（電話機検出手段）35の操作子35aは、載置台25の表面に設けられている開孔36を介して外部に突出するようになっており、上下方向に移動可能に構成されていると共に図示しないバネの付勢によって上方に付勢されている。

【0033】プッシュスイッチ35は常開型であり、携帯電話機3が載置台25に載置されると、携帯電話機3の重みによって操作子35aは下方側に押し込まれ、固定接点35bと可動接点35cとが接続されるようになっている。固定接点35bはグランドに接続されており、可動接点35cは、抵抗37を介して電源Vccにブルアップされている。また、可動接点35cは、CPU26に代わるCPU（制御手段）38に対してロウレベルの電話機検出信号SONを出力するようになっている。

【0034】また、固定側通信装置34のBluetooth通信部27には、常開型のスイッチ39を介して電源Vccが供給されるようになっており、スイッチ39の開閉制御は、CPU38が行うようになっている。その他の構成については第1実施例と同様である。尚、これらの機能ブロック図に表されている構成は、実際の構成物における物理的な位置関係を反映しているとは限らず、基本的に電気的構成を開示するものである。

【0035】次に、第2実施例の作用について図3をも参照して説明する。図3は、CPU38によって実行される処理の制御内容を示すフローチャートである。固定側通信装置34の載置台25に携帯電話機3が載置されていない状態ではプッシュスイッチ35は開いているので（操作子35aは、図2に示す破線の状態）、CPU38の信号SONの入力ポートはハイレベルであり信号SONはインアクティブである。

【0036】そして、CPU38は、信号SONがアクティブ（ロウレベル）となるまで待機している（ステップA1）。従って、この待機状態では、Bluetooth通信部27に電源Vccは供給されておらず、電波信号（IQパケット）の送信は行われていない。

【0037】この状態から、第1実施例のように、携帯電話機3を携帯した運転者が車両1に乗車してその携帯電話機3を載置台25に載置すると、プッシュスイッチ35の操作子35aは携帯電話機3の重みによって下方側に押し込まれ（図2に示す実線の状態）、固定接点35bと可動接点35cとが接続される。

【0038】すると、CPU38の信号SONの入力ポートはグランドレベル（ロウレベル）となり信号SONはアクティブとなるので（ステップA1、「YES」）、CPU38は、スイッチ39を閉じてBluetooth通信部27に電源Vccを供給（ON）する（ステップA2）。尚、図2に示す実線の状態は、図示の都合上、携帯電話機3と載置台25との間に隙間を設けているが、実際には両者は密着しており、操作子35aの上端は載置台25の上面と面一の状態になる。

【0039】Bluetooth通信部27は、電源Vccが供給されることで起動してIQパケットの送信を開始し、第1実施例と同様に、携帯電話機3のBluetooth通信部24との間で近距離無線通信が開始され、通信リンクが確立される。それから、CPU38は、ナビゲーション装置2側からの要求に応じて通信部27、24を介して携帯電話機3との間で必要な通信処理を行う（ステップA3）。その後、CPU38は、ステップA4において信号SONがインアクティブとならない限り（「NO」）ステップA3に戻って通信処理を実行する。

【0040】そして、運転者が運転を終了して車両1の車室外に出る際に、携帯電話機3を載置台25より持ち出すと、通信部27、24間の通信は不能となりBluetoothの通信リンク（ピコネット）は切断される。また、この時、プッシュスイッチ35の操作子35aはバネの付勢力によって上方側に押し上げられるので、固定接点35bと可動接点35cとは開離される。すると、信号SONはインアクティブとなるので（ステップA4、「YES」）、CPU38は、スイッチ39を開いてBluetooth通信部27に対する電源Vccの供給を停止（OFF）する（ステップA5）。それから、ステップA1に戻り、再び信号SONがアクティブに変化するまで待機する。

【0041】以上のように第2実施例によれば、CPU38は、プッシュスイッチ35によって載置台25に携帯電話機3が載置されている状態が検出されている間に、通信装置34側のBluetooth通信部27に電源Vccを投入するので、Bluetooth通信部27には、通信エリア内に通信対象が確実に存在する場合にだけ電源Vccが投入されるようになる。従って、消費電力を一層抑制す

ることができる。

【0042】（第3実施例）図4及び図5は本発明の第3実施例を示すものであり、第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第1実施例における固定側通信装置12は、固定側通信機40に置き換わっている。固定側通信機40は、CPU（マイクロコンピュータ、制御手段）41、Bluetooth通信部（近距離無線通信手段）42、モデム部43及び電源回路部44などで構成されている。

【0043】電源回路部44は、携帯電話機3の電源回路部22と同様に、車両1のバッテリ45からの直流電源を安定化させて固定側通信機40の各電気的構成部に動作用電源Vccを供給するものである。そして、Bluetooth通信部42に対する動作用電源Vccの供給は、常開型のスイッチ46を介して行われるようになっており、そのスイッチ46の開閉制御はCPU41が行なうようになっている。

【0044】また、CPU41は、第1実施例の固定側通信装置12におけるCPU26と同様に、Bluetooth通信部42を用いて近距離無線通信を行なうようになっている。モデム部43は、モデム部28と同様に、CPU41がナビゲーション装置2と通信を行うために使用されるものである。

【0045】イグニッションキースイッチ（以下、IGスイッチと称す、乗員検出手段）47は車両1側に配置されているものであり、車両1の運転者が、イグニッションキーをキースロットに差し込み、エンジンを起動するためキーシリンダ（何れも図示せず）を“IGNITION ON”の位置に回動すると、検出信号ICONをCPU41に出力するようになっている。この固定側通信機40は、車両1の例えばダッシュボードの内部等に設置されている。その他の構成については第1実施例と同様である。

【0046】次に、第3実施例の作用について図5をも参照して説明する。図5は、CPU41によって実行される処理の制御内容を示すフローチャートである。車両1に運転者が乗車していない状態では、IGスイッチ47はOFFとなっている（検出信号ICONはインアクティブ）。そして、CPU41は、IGスイッチ47がONとなるまで待機している（ステップB1）。従って、この待機状態では、Bluetooth通信部42に電源Vccは供給されておらず、電波信号の送信は行われていない。

【0047】この状態から、携帯電話機3を携帯した運転者が車両1に乗車し、エンジンを始動するためIGスイッチ47をONすると、信号ICONはアクティブとなるので（ステップB1、「YES」）、CPU41は、スイッチ46を閉じてBluetooth通信部42に電源Vccを供給（ON）する（ステップB2）。

【0048】Bluetooth通信部42は、電源Vccが供給

されることで起動してIQパケットの送信を開始し、第1、第2実施例と同様に、携帯電話機3のBluetooth通信部24との間で近距離無線通信が開始され、通信リンクが確立される。それから、CPU41は、ナビゲーション装置2側からの要求に応じて通信部42、24を介して携帯電話機3との間で必要な通信処理を行う（ステップB3）。その後、CPU41は、ステップB4においてIGスイッチ47がOFFとならない限り（「NO」）ステップB3に戻って通信処理を実行する。

【0049】そして、運転者が運転を終了して車両1の車室外に出る際に、エンジンを停止させるためIGスイッチ47をOFFにすると、通信部42、24間の通信は不能となりBluetoothの通信リンク（ピコネット）は切断される。また、この時、CPU41は、ステップB4で「YES」と判断し、スイッチ46を開いてBluetooth通信部42に対する電源Vccの供給を停止（OFF）する（ステップB5）。それから、ステップB1に戻り、再びIGスイッチ47がONに変化するまで待機する。

【0050】以上のように第3実施例によれば、CPU41は、IGスイッチ47によって車室内における乗員の存在が検出された場合にBluetooth通信部42に対して電源Vccを投入するように制御するので、車室内に存在する乗員が携帯電話機3を携帯していれば、固定側通信機40との間における近距離無線通信が行われる場合に、Bluetooth通信部42に電源Vccを投入して動作させることで、車両1側の電力消費を抑制することができる。また、固定側通信機40の近距離無線通信対象を、乗員が携帯している携帯電話機3に限定することが可能となる。

【0051】また、CPU41は、IGスイッチ47によって乗員の存在が検出されなくなった場合にBluetooth通信部42に対して供給している電源Vccを遮断するので、乗員が降車することで固定側通信機40の近距離無線通信対象が存在しなくなった場合に、不要な電力が消費されることを抑制できる。

【0052】そして、CPU41は、車両1に配置されているIGスイッチ47のON/OFF状態に基づいて車室内における乗員の存在を検出するので、車両1に予め配置されている設備を利用することができる。また、IGスイッチ47は、乗員がキー操作をすることによってオンオフされるので、乗員の存在を確実に検出することができる。

【0053】本発明は上記し且つ図面に記載した実施例にのみ限定されるものではなく、次のような変形または拡張が可能である。Bluetooth通信部24、42間ににおけるマスター、スレーブの設定は逆であっても良い。固定側通信装置12のモジュール28、或いは、固定側通信機

40のモジュール43に代えて車内LAN（Local Area Network）インターフェイスを備え、ナビゲーション装置2との通信を行うように構成しても良い。外部装置は、ナビゲーション装置2に限ることなく、例えば、携帯電話のハンズフリー通話装置などでも良い。また、第1実施例の固定側通信装置12は、車両1の車室内に設置されるものに限らず、例えば、ユーザが自宅で使用するパソコン用コンピュータ（パソコン）と接続するように構成し、携帯型無線電話機を所持したユーザがパソコンに近く付くと、パソコン通信等を行うために近距離無線通信を介して携帯型無線電話機を使用できるようなシステムに適用しても良い。

【0054】載置台は、携帯型無線電話機を略垂直に載置するものに限らず、水平に載置したり、斜めに傾斜させた状態で載置するものでも良い。第3実施例において、固定側通信機40の電源回路部44を車両1側に配置して、電源Vccを車両1側から供給しても良い。また、乗員検出手段は、IGスイッチ47に限ることなく、例えば、車室内に赤外線センサを設置したり、また、シートベルトの着脱状態を検出したりするなど、車室内における乗員の存在を検出できるものであれば何でも良い。近距離無線通信は、Bluetoothプロトコルに限ることなく、例えば、DSRC（Dedicated Short Range Communication）を使用しても良い。また、その他、通信用の電力を適宜調整することで、通信距離を10m前後に設定可能なもので有るならば何でも良い。携帯型無線電話機は、PHS（Personal Handyphone System）であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を車両に適用した場合の第1実施例であり、電気的構成を示す機能ブロック図

【図2】本発明の第2実施例を示す図1相当図

【図3】固定側通信装置のCPUが実行する処理内容を示すフローチャート

【図4】本発明の第3実施例を示す図1相当図

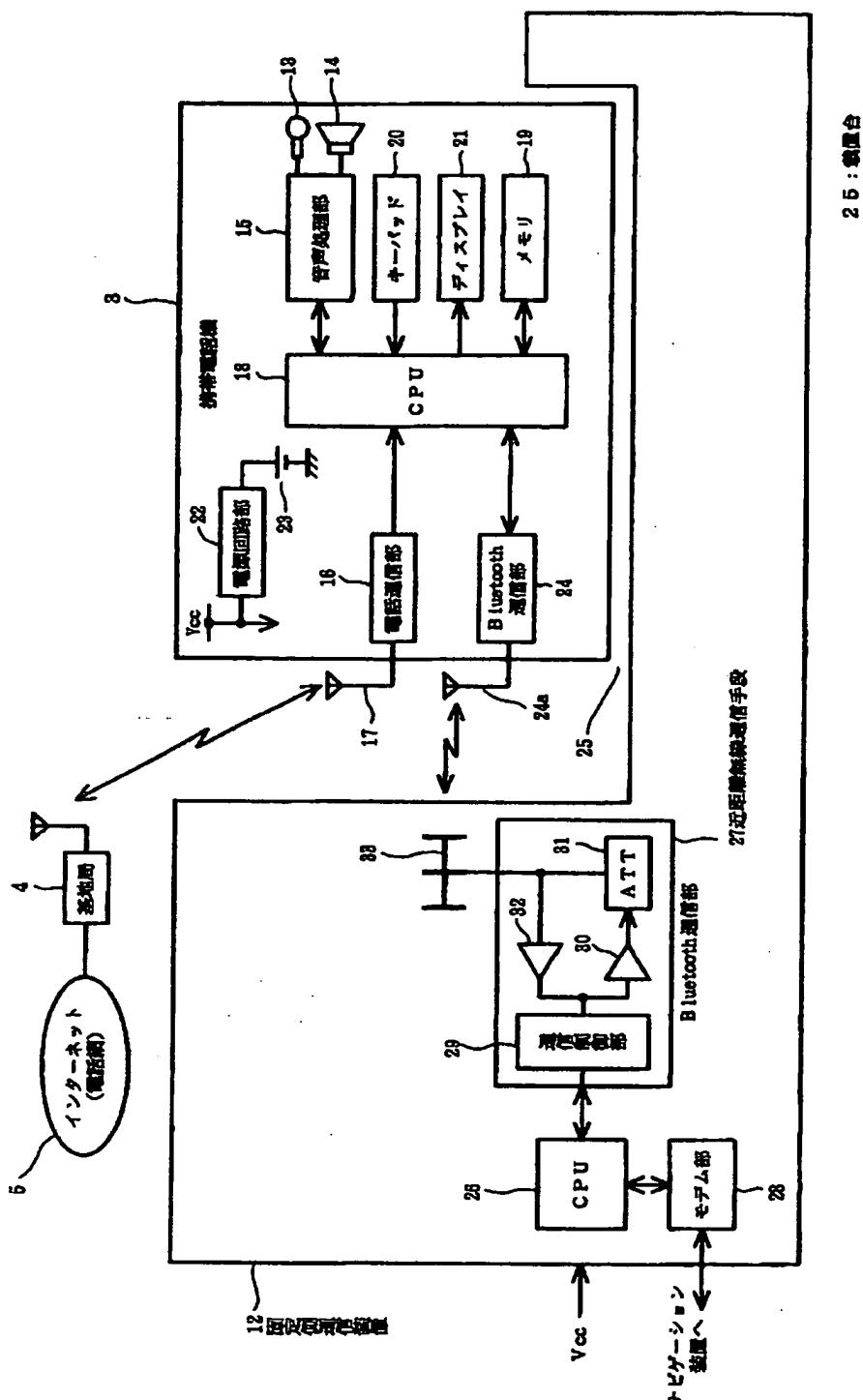
【図5】図3相当図

【図6】従来技術であり、車両に搭載されるナビゲーション装置が、携帯電話機を介して通信を行う状態を示す図

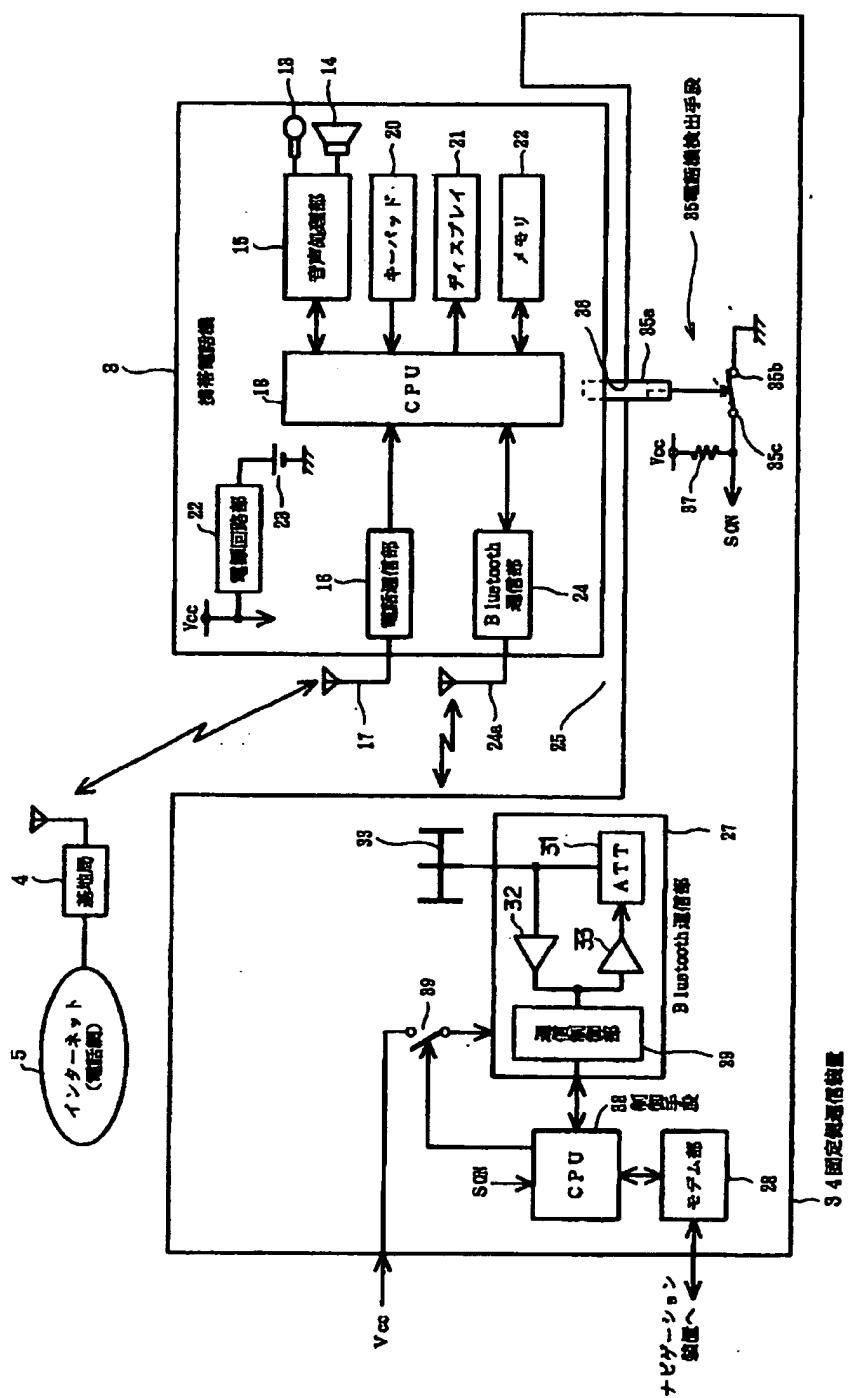
【符号の説明】

3は携帯電話機（携帯型無線電話機）、12は固定側通信装置、24はBluetooth通信部（近距離無線通信手段）、27はBluetooth通信部（近距離無線通信手段）、38はCPU（制御手段）、41はCPU（制御手段）、42はBluetooth通信部（近距離無線通信手段）、47はイグニッションキースイッチ（乗員検出手段）を示す。

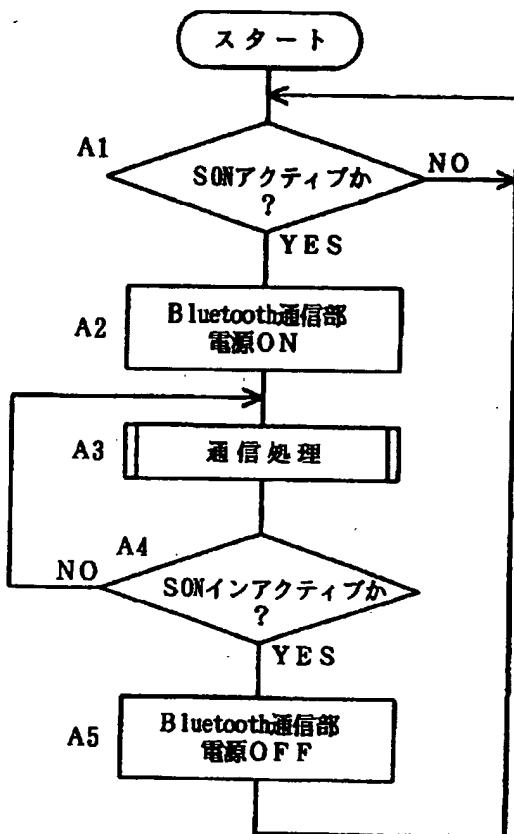
【图 1】



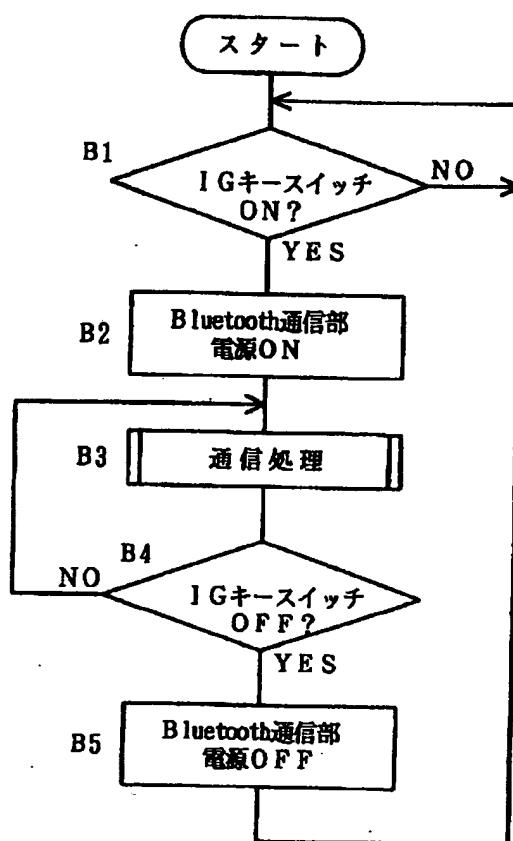
【図2】



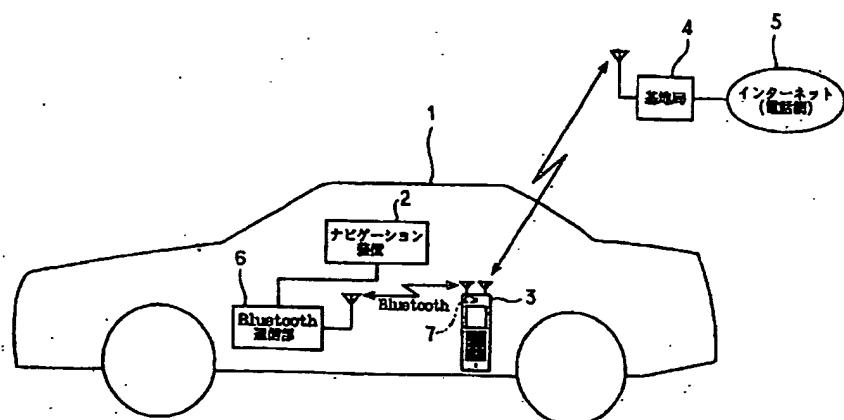
【図3】



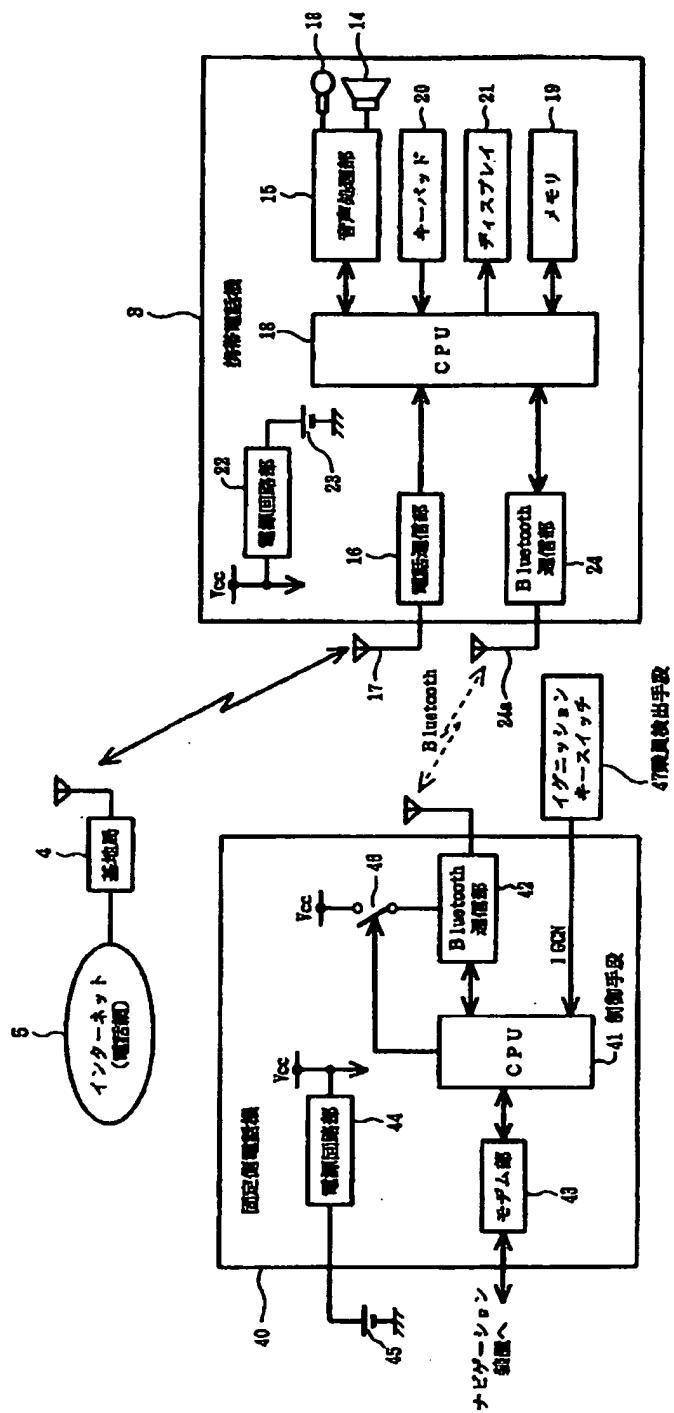
【図5】



【図6】



【図4】



フロントページの続き

109R

F ターム(参考) 5K023 AA07 AA09 BB04 BB11 KK04
LL04 LL05 MM25 MM27 NN06
PP12
5K027 AA11 AA16 BB02 BB04 BB17
CC08 EE11 GG04 HH26 KK02
KK07 MM04
5K067 AA30 AA43 BB04 EE03 EE12
EE35 GG01 HH12 KK05

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the fixed side communication device constituted by having a short-distance radio means, and the fixed side transmitter which is similarly equipped with a short-distance radio means, is constituted, and is arranged at a car.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, the following systems are devised in order to acquire required information from the Web server which is not illustrated through a base station 4 and the Internet (a telephone network is included) 5 because the navigation equipment 2 carried in a car 1 communicates through a portable telephone 3, as shown in drawing 6.

[0003] That is, it is Bluetooth to the vehicle interior of a room of a car 1. The communications department (module) 6 is stationed, and it constitutes so that navigation equipment 2 and a communication link may be attained through a modem (not shown). The Bluetooth same on the other hand also as the interior of a portable telephone 3 The communications department 7 is stationed. And it is Bluetooth if the user who possessed the portable telephone 3 is located in the vehicle interior of a room. A communication link (pico network) comes to be established between the communications department 6 and 7, and navigation equipment 2 is Bluetooth. It communicates with a portable telephone 3 through the communications departments 6 and 7, and it becomes possible to access the Internet 5 through a portable telephone 3.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, it is Bluetooth while the user who possessed the portable telephone 3 is located in the vehicle interior of a room in a system as shown in drawing 6. In order for a user to enable it to obtain a good feeling of use by the communications department 6 and the communication link between seven being established automatically, it is Bluetooth by the side of a car 1. It is necessary to always supply a power source to the communications department 6. Bluetooth Since the power consumption in the condition before setting and establishing a communication link is controlled, it may shift to low-power mode. However, about the car 1 which operates with a dc-battery, it is desirable to control unnecessary power consumption as much as possible.

[0005] Moreover, Bluetooth Unspecified Bluetooth which will not assume communicating originally if the power source is always supplied to the communications department 6 Although it is assumed also when a communication link is performed among the communications departments, and consideration of specification top security is carried out, the data which the car 1 side holds cannot be referred to as not flowing out. In addition, if a communication link unnecessary originally is performed, it will also be consuming the part power vainly.

[0006] This invention is made in view of the above-mentioned situation, and the purpose is in offering the fixed side transmitter which can control unnecessary power consumption as much as possible, in order to perform short-distance radio with the fixed side communication device which can control unnecessary power consumption as much as possible, and the means of communications which the crew of a car possesses while securing security when performing short-distance radio between pocket mold

radiotelephones.

[0007]

[Means for Solving the Problem] According to the fixed side communication device according to claim 1, the transmitted power and receiving sensibility of a short-distance radio means are adjusted so that a communication link may become possible only to the short-distance radio means of the pocket mold radiotelephone in the condition of having been laid in the installation base. That is, since short-distance radio will come to be performed between communication device sides if a user lays a pocket mold radiotelephone in an installation base, a fixed side communication device can limit the candidate for a communication link to said pocket mold radiotelephone.

[0008] Therefore, while being able to prevent that the communication link with the unspecified pocket mold radiotelephone equipped with the short-distance radio means is tried, the transmitted power and receiving sensibility in a short-distance radio means by the side of a communication device can be set as the minimum according to the above-mentioned communications area, and it becomes possible to control power consumption.

[0009] According to the fixed side communication device according to claim 2, a control means supplies a power source to the short-distance radio means by the side of equipment, while the condition that the pocket mold radiotelephone is laid in the installation base by the telephone detection means is detected. Therefore, since a power source comes to be supplied to the short-distance radio means by the side of a communication device only when the candidate for a communication link certainly exists in a communications area, power consumption can be controlled further.

[0010] According to the fixed side transmitter according to claim 3, a control means is controlled to switch on a power source to a short-distance radio means, when a vehicle indoor existence of crew is detected by the crew detection means. That is, crew exists in the vehicle interior of a room, and when the migration side transmitter with which the crew had the short-distance radio means is being carried, possibility that short-distance radio between fixed side transmitters will be performed becomes very high.

[0011] Therefore, the power consumption by the side of a car can be controlled in such a case, switching on a power source and operating it at the short-distance radio means of a fixed side transmitter. Moreover, it becomes possible to limit the candidate for a communication link in the short-distance radio means of a fixed side transmitter to the short-distance radio means with which the migration side transmitter which crew is carrying is equipped.

[0012] According to the fixed side transmitter according to claim 4, a control means can control that unnecessary power is consumed, when the candidate for a communication link in the short-distance radio means of a fixed side transmitter stops existing because crew gets off, since the power source currently supplied to a short-distance radio means is intercepted when existence of crew is no longer detected by the crew detection means.

[0013] Since a crew detection means is used as the ignition key switch arranged at the car according to the fixed side transmitter according to claim 5, the facility arranged beforehand can be used for a car. Moreover, since an ignition key switch is turned on and off when crew performs a key stroke, existence of crew is certainly detectable.

[0014]

[Embodiment of the Invention] (The 1st example) The 1st example of this invention is hereafter explained with reference to drawing 1. In addition, the same sign is given to the

same part as drawing 6 , explanation is omitted, and only a below different part is explained. It sets to drawing 1 which shows the functional block diagram of an electric configuration, and is Bluetooth in a car 1. The fixed side communication device 12 is arranged instead of the communications department 6.

[0015] The portable telephone (pocket mold radiotelephone) 3 is equipped with the microphone 13 for transmission, and the loudspeaker 14 for receivers, and the sound signal outputted and inputted through these is processed in the speech processing section 15 containing a voice codec etc.

[0016] If the telephone communications department 16 changes and does quadrature modulation of the sending signal outputted from the speech processing section 15 to for example, $\pi / 4$ shift DQPSK (Differential Quadrature Phase Shift Keying) signal, it will transmit the electric-wave signal of a 800MHz band to a base station 4 from an antenna 17. Moreover, the telephone communications department 16 restores to the signal which it was transmitted from the base station 4 and the antenna 17 received, and outputs to the speech processing section 15.

[0017] CPU18 operates based on the control program memorized by ROM of memory 19, and controls the speech processing section 15 and the telephone communications department 16. Moreover, CPU18 outputs a display-control signal to the display 21 which consists of LCD etc., and controls a screen display while an actuation signal is given and it performs processing according to the actuation signal, when a user operates a keypad 20.

[0018] The power circuit section 22 stabilizes the DC power supply from a dc-battery (rechargeable battery) 23, and supplies the power source Vcc for actuation to each electric configuration section of a portable telephone 3. Moreover, a portable telephone 3 is Bluetooth. It has the communications department (short-distance radio means) 24, and CPU18 is Bluetooth. Short-distance radio (for example, before or after 10m of communication ranges) is performed using the communications department 24.

[0019] On the other hand, the fixed side communication device 12 is equipped with the installation base 25 formed with ABS plastics etc. for the portable telephone 3 so that it can lay in the condition of having been stabilized in the abbreviation perpendicular, like the battery charger of a dc-battery 23. And in the interior of the installation base 25, they are CPU (microcomputer)26 and Bluetooth. The communications department (short-distance radio means) 27, the modem section 28, etc. are arranged.

[0020] CPU26 is Bluetooth. Short-distance radio is performed between the portable telephones 3 laid in the installation base 25 using the communications department 27. The modem section 28 is used in order that CPU26 may perform a communication link with navigation equipment (external device) 2.

[0021] In addition, although the power source Vcc for control generated from the dc-battery power source which a car 1 does not illustrate is supplied to the fixed side communication device 12 from the exterior, the power circuit for generating the power source Vcc for control may be arranged inside the fixed side communication device 12. The fixed side communication device 12 constituted by Mr. ** is installed between the driver's seat of the vehicle indoor section, and the passenger seat etc.

[0022] Bluetooth The communications department 27 is Bluetooth by the side of a portable telephone 3 fundamentally. It is constituted like the communications department 24 and abbreviation, and it has the communications control section 29, the transmitting

amplifier 30, an attenuator (ATT) 31, the receiving amplifier 32, a communications aerial 33, etc., and is constituted. The communications control section 29 minds a communications aerial 33 while it is the same control circuit as CPU26 grade and performs a data transfer between CPUs26, and it is Bluetooth by the side of a portable telephone 3. The short-distance radio performed among the communications departments 24 is controlled. Short-distance radio is Bluetooth. Based on a protocol, it is carried out using the electric-wave signal of a 2.4GHz band.

[0023] In addition, Bluetooth In the communications department 27, in the transmitted power of the electric-wave signal set up according to the amplification factor of the transmitting amplifier 30, the attenuation factor of an attenuator 31, directional characteristics, antenna gain of a communications aerial 33, etc., and a list The receiving sensibility set up with the amplification factor of a communications aerial 33 and the receiving amplifier 32 etc. It is Bluetooth by a portable telephone 3 being laid in the installation base 25. Only when the communications department 24 changes into the condition of having approached extremely, it is set up very small so that a communication link may become possible (for example, being a communication range several 10cm or less).

[0024] Next, an operation of this example is explained. It sets in the condition that nobody has taken the car 1, and is Bluetooth of the fixed side communication device 12, for example. It is Bluetooth supposing the communications department 27 is a master. The communications department 27 is doing the blow cast of the IQ packet for "an inquiry" to communications area slack installation base 25 direction with the set-up feeble transmitted power.

[0025] And if the operator who carried the portable telephone 3 takes a car 1 and lays the portable telephone 3 in the installation base 25 of the fixed side communication device 12 Bluetooth of a portable telephone 3 The communications department 24 (slave) becomes ability ready for receiving through antenna 24a about IQ packet which the communications department 27 has broadcast. The communications department 24 The FHS packet for transmitting the attribute as a slave according to reception of IQ packet is transmitted to the communications department 27 ("inquiry").

[0026] The communications department 27 which received the FHS packet transmits ID packet to the communications department 24, and the communications department 24 answers a letter in ID packet same as the confirmation of receipt of the ID packet. Then, the communications department 27 is Bluetooth which self has. The FHS packet for transmitting the address and a Bluetooth clock is transmitted to the communications department 24 ("call"). The communications department 24 which received the FHS packet answers a letter in ID packet as the confirmation of receipt. A synchronous establishment phase is completed above and the communications departments 27 and 24 will be in the condition which can communicate.

[0027] And the communications departments 27 and 24 shift to the next communication link connection phase, and communicate among both if needed. For example, when it is going to acquire required information from a Web server through the Internet 5 during operation of a car 1 etc. because an operator operates navigation equipment 2, navigation equipment 2 outputs the connection request to a Web server to the fixed side communication device 12.

[0028] Then, CPU26 of the fixed side communication device 12 is Bluetooth.

Transmitting the connection request to a portable telephone 3 side through the communications departments 27 and 24, CPU18 of a portable telephone 3 communicates with a base station 4 by the telephone communications department 16, and downloads required information (contents) from a Web server through the Internet 5. And the downloaded information is transmitted to fixed side communication device 12 -> navigation equipment 2 in a path contrary to the above.

[0029] It is made Mr. ** and is Bluetooth between the fixed side communication device 12 and a portable telephone 3 to the operation middle class of a car 1. If a portable telephone 3 is brought up from the installation base 25 in case an operator ends operation and comes out to the vehicle outdoor of a car 1 after a communication link required as an interface is performed, the communication link between the communications department 27 and 24 becomes impossible, and is Bluetooth. A communication link (pico network) is cut.

[0030] According to this example as mentioned above, it is Bluetooth of the fixed side communication device 12. Bluetooth of the portable telephone 3 which is in the condition of having been laid in the installation base 25, about the transmitted power and receiving sensibility of the communications department 27 Since it adjusted so that a communication link might become possible only to the communications department 24, the fixed side communication device 12 can limit the candidate for a communication link of short-distance radio to said portable telephone 3.

[0031] Therefore, same Bluetooth While being able to prevent that the communication link with the unspecified portable telephone equipped with the communications department is tried, it is Bluetooth by the side of a communication device 12. The transmitted power and receiving sensibility in the communications department 27 can be set as the minimum according to the above-mentioned communications area, and it becomes possible to control power consumption.

[0032] (The 2nd example) Drawing 2 and drawing 3 show the 2nd example of this invention, give the same sign to the same part as the 1st example, omit explanation, and explain only a below different part. As for the fixed side communication device 34 of the 2nd example, the push switch 35 is arranged inside the installation base 25. Handler 35a of a push switch (telephone detection means) 35 is energized up by the energization force of the spring which is not illustrated while projecting outside through the puncturing 36 prepared in the front face of the installation base 25 and being constituted movable in the vertical direction.

[0033] A push switch 35 is a normally open mold, if a portable telephone 3 is laid in the installation base 25, handler 35a will be stuffed into a lower part side by the weight of a portable telephone 3, and stationary-contact 35b and traveling contact 35c will be connected with it. Stationary-contact 35b is connected to the gland, and pull-up of the traveling contact 35c is carried out to the power source Vcc through resistance 37. Moreover, traveling contact 35c outputs the telephone detecting signal SON of a low level to CPU (control means)38 replaced with CPU26.

[0034] Moreover, Bluetooth of the fixed side communication device 34 A power source Vcc is supplied to the communications department 27 through the switch 39 of a normally open mold, and CPU38 gives it closing motion control of a switch 39. About other configurations, it is the same as that of the 1st example. In addition, the configuration expressed to these functional block diagrams is ** which does not restrict

reflecting the physical physical relationship in an actual structure, but indicates an electric configuration fundamentally.

[0035] Next, an operation of the 2nd example is explained also with reference to drawing 3. Drawing 3 is a flow chart which shows the contents of control of the processing performed by CPU38. Since the push switch 35 is opened in the condition that the portable telephone 3 is not laid in the installation base 25 of the fixed side communication device 34 (condition of a broken line which shows handler 35a in drawing 2), the input port of the signal SON of CPU38 is high-level, and Signal SON is inactive.

[0036] and CPU38 -- Signal SON -- being active (low level) -- it is standing by until it becomes (step A1). Therefore, in this standby condition, it is Bluetooth. A power source Vcc is not supplied and transmission of an electric-wave signal (IQ packet) is not given to the communications department 27.

[0037] If the operator who carried the portable telephone 3 takes a car 1 and lays that portable telephone 3 in the installation base 25 like the 1st example from this condition, handler 35a of a push switch 35 will be stuffed into a lower part side by the weight of a portable telephone 3 (condition of the continuous line shown in drawing 2), and stationary-contact 35b and traveling contact 35c will be connected.

[0038] Then, by the input port of the signal SON of CPU38 serving as a grand level (low level), since Signal SON becomes active (step A1, "YES"), CPU38 closes a switch 39, and it is Bluetooth. A power source Vcc is supplied to the communications department 27 (step A2). (ON) In addition, although the condition of the continuous line shown in drawing 2 has prepared the clearance between the portable telephone 3 and the installation base 25 on account of illustration, in fact, both have stuck and the upper limit of handler 35a will be in a condition flat-tapped with the top face of the installation base 25.

[0039] Bluetooth The communications department 27 starts by a power source Vcc being supplied, starts transmission of IQ packet, and is Bluetooth of a portable telephone 3 like the 1st example. Short-distance radio is started among the communications departments 24, and a communication link is established. And CPU38 performs required communications processing between portable telephones 3 through the communications departments 27 and 24 according to the demand from the navigation equipment 2 side (step A3). Then, unless Signal SON becomes inactive in step A4 ("NO"), CPU38 returns to step A3 and performs communications processing.

[0040] And if a portable telephone 3 is brought up from the installation base 25 in case an operator ends operation and comes out to the vehicle outdoor of a car 1, the communication link between the communications department 27 and 24 will become impossible, and the communication link (pico network) of Bluetooth will be cut. Moreover, since handler 35a of a push switch 35 is made an upper part side by the energization force of a spring at this time, stationary-contact 35b and traveling contact 35c are opened. Then, since it becomes inactive (step A4, "YES"), CPU38 opens a switch 39, and Signal SON is Bluetooth. Supply of the power source Vcc to the communications department 27 is suspended (step A5). (OFF) And it returns to step A1, and it stands by until Signal SON changes actively again.

[0041] CPU38 is Bluetooth by the side of a communication device 34, while the condition that the portable telephone 3 is laid in the installation base 25 by the push

switch 35 according to the 2nd example is detected as mentioned above. Since a power source Vcc is supplied to the communications department 27, it is Bluetooth. Only when the candidate for a communication link certainly exists in a communications area, a power source VCC comes to be supplied to the communications department 27.

Therefore, power consumption can be controlled further.

[0042] (The 3rd example) Drawing 4 and drawing 5 show the 3rd example of this invention, give the same sign to the same part as the 1st example, omit explanation, and explain only a below different part. The fixed side communication device 12 in the 1st example is replaced with the fixed side transmitter 40. The fixed side transmitter 40 is CPU (a microcomputer, control means)41 and Bluetooth. It consists of the communications department (short-distance radio means) 42, the modem section 43, the power circuit section 44, etc.

[0043] Like the power circuit section 22 of a portable telephone 3, the power circuit section 44 stabilizes the DC power supply from the dc-battery 45 of a car 1, and supplies the power source Vcc for actuation to each electric configuration section of the fixed side transmitter 40. And Bluetooth Supply of the power source Vcc for actuation to the communications department 42 is performed through the switch 46 of a normally open mold, and CPU41 performs closing motion control of the switch 46.

[0044] Moreover, CPU41 is Bluetooth like CPU26 in the fixed side communication device 12 of the 1st example. Short-distance radio is performed using the communications department 42. Like the modem section 28, the modem section 43 is used, in order that CPU41 may perform a communication link with navigation equipment 2.

[0045] The ignition key switch (crew detection means hereafter called IG switch) 47 is a detecting signal IGON, if a key cylinder (neither is illustrated) is rotated in the location of "IGNITION ON" in order to be arranged at the car 1 side, and for the operator of a car 1 to insert an ignition key in a KISU lot and to start an engine. It outputs to CPU41. This fixed side transmitter 40 is installed in the interior of a car 1, for example, a dashboard, etc. About other configurations, it is the same as that of the 1st example.

[0046] Next, an operation of the 3rd example is explained also with reference to drawing 5 . Drawing 5 is a flow chart which shows the contents of control of the processing performed by CPU41. In the condition that the operator has not taken a car 1, the IG switch 47 serves as OFF (a detecting signal IGON is inactive). And CPU41 is standing by until the IG switch 47 serves as ON (step B1). Therefore, in this standby condition, it is Bluetooth. A power source Vcc is not supplied and transmission of an electric-wave signal is not given to the communications department 42.

[0047] It is Signal IGON, if the IG switch 47 is turned on in order that the operator who carried the portable telephone 3 may take a car 1 and may put an engine into operation from this condition. Since it becomes active (step B1, "YES"), CPU41 closes a switch 46, and it is Bluetooth. A power source Vcc is supplied to the communications department 42 (step B-2). (ON)

[0048] Bluetooth The communications department 42 starts by a power source Vcc being supplied, starts transmission of IQ packet, and is Bluetooth of a portable telephone 3 like the 1st and 2nd example. Short-distance radio is started among the communications departments 24, and a communication link is established. And CPU41 performs required communications processing between portable telephones 3 through the communications

departments 42 and 24 according to the demand from the navigation equipment 2 side (step B3). Then, unless the IG switch 47 serves as OFF in step B4 ("NO"), CPU41 returns to step B3, and performs communications processing.

[0049] And if the IG switch 47 is turned OFF in order to stop an engine in case an operator ends operation and comes out to the vehicle outdoor of a car 1, the communication link between the communications department 42 and 24 becomes impossible, and is Bluetooth. A communication link (pico network) is cut. moreover, this time -- CPU41 -- step B4 -- "YES" -- judging -- a switch 46 -- opening -- Bluetooth Supply of the power source Vcc to the communications department 42 is suspended (step B5). (OFF) And it returns to step B1, and it stands by until the IG switch 47 changes to ON again.

[0050] According to the 3rd example, as mentioned above CPU41 It is Bluetooth when a vehicle indoor existence of crew is detected by the IG switch 47. Since it controls to switch on a power source Vcc to the communications department 42 It is Bluetooth when short-distance radio between the fixed side transmitters 40 will be performed, if the crew who exists in the vehicle interior of a room is carrying the portable telephone 3. In supplying a power source Vcc to the communications department 42, and operating it, the power consumption by the side of a car 1 can be controlled. Moreover, it becomes possible to limit the short-distance radio object of the fixed side transmitter 40 to the portable telephone 3 which crew is carrying.

[0051] Moreover, CPU41 is Bluetooth when existence of crew is no longer detected as resemble the IG switch 47. Since the power source Vcc currently supplied to the communications department 42 is intercepted, when the short-distance radio object of the fixed side transmitter 40 stops existing because crew gets off, it can control that unnecessary power is consumed.

[0052] And since CPU41 detects a vehicle indoor existence of crew based on the ON/OFF condition of the IG switch 47 arranged at the car 1, it can use for a car 1 the facility arranged beforehand. Moreover, since crew is turned on and off by carrying out a key stroke, the IG switch 47 can detect existence of crew certainly.

[0053] This invention is not limited only to the example which described above and was indicated on the drawing, and following deformation or escapes are possible for it. Bluetooth The communications department 24, the master between 42, and a setup of a slave may be reverse. It may replace with the modem section 28 of the fixed side communication device 12, or the modem section 43 of the fixed side transmitter 40, and may have an in-the-car LAN (Local Area Network) interface, and you may constitute so that the communication link with navigation equipment 2 may be performed. The handsfree message equipment of a cellular phone etc. is sufficient as an external device, for example, without restricting to navigation equipment 2. Moreover, the fixed side communication device 12 of the 1st example is constituted so that what [not only] is installed in the vehicle interior of a room of a car 1 but a user may connect with the personal computer (personal computer) used at a house, and if the user who possessed the pocket mold radiotelephone approaches a personal computer, in order to perform personal computer communications etc., it may be applied to the system which can use a pocket mold radiotelephone through short-distance radio.

[0054] An installation base may be laid not only in what lays a pocket mold radiotelephone in an abbreviation perpendicular, but horizontally, or may be laid in the

condition of having made it inclining aslant. In the 3rd example, the power circuit section 44 of the fixed side transmitter 40 may be arranged to a car 1 side, and a power source Vcc may be supplied from a car 1 side. Moreover, without restricting to the IG switch 47, a crew detection means is good anything, if installing an infrared sensor in the vehicle indoor section, and, detecting the attachment-and-detachment condition of a seat belt for example, etc. can detect the existence of crew in the vehicle indoor section. Short-distance radio is Bluetooth. It is DSRC (Dedicated Short Range Communication), for example, without restricting to a protocol. You may use it. Moreover, if a communication range can be set up before and after 10m and it is by adjusting the power for a communication link suitably in addition to this, it will be good anything. A pocket mold radiotelephone may be PHS (Personal Handyphone System).

